

10 / 501048

T/JP03/00134

日 本 国 特 許 庁

09.01.03

JAPAN PATENT OFFICE

JUL 09 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 1月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-004096

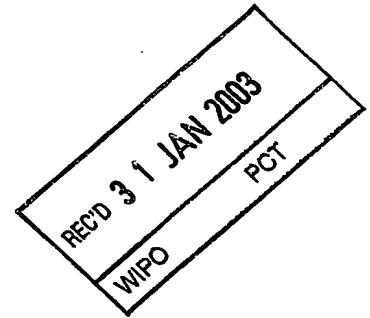
[ST.10/C]:

[JP2002-004096]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社ニコン技術工房
株式会社ニコン



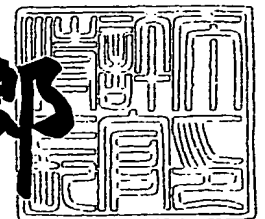
PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b).

2002年11月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3089117

【書類名】 特許願

【整理番号】 02-00043

【提出日】 平成14年 1月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン
 内

 【氏名】 横沼 則一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区二葉1丁目3番25号 株式会社ニコン技
 術工房内

 【氏名】 大村 晃

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区二葉1丁目3番25号 株式会社ニコン技
 術工房内

 【氏名】 田中 雅英

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区二葉1丁目3番25号 株式会社ニコン技
 術工房内

 【氏名】 太田 雅

【特許出願人】

 【識別番号】 596075462

 【氏名又は名称】 株式会社ニコン技術工房

【特許出願人】

 【識別番号】 000004112

 【氏名又は名称】 株式会社ニコン

【代理人】

 【識別番号】 100078189

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 隆男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005223

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901926

【包括委任状番号】 9705788

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】

デジタルカメラおよび記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部と、前記挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、前記検出部がいずれの記憶媒体が検出されたかを表示する表示部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 前記検出部は、前記挿入部に挿入された記憶媒体から入力される情報に基づいていずれの記憶媒体であるかを検出することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 前記挿入部は、挿入される記憶媒体の複数のコネクタと接続されるコネクタ部を有し、前記検出部は前記コネクタ部に接続される記憶媒体のコネクタの差異に基づいていずれの記憶媒体であるかを検出することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】 前記挿入部は、挿入された記憶媒体の外形の差異を識別する識別部を有し、前記検出部は前記識別部に基づいていずれの記憶媒体であるかを検出することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】 書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部と、前記挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、前記検出部が第二の記憶媒体を検出したときは前記記憶部に記憶される画像をすべて削除不能とする削除不能処理部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 6】 書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部と、前記挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像され

た画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、記憶媒体に記憶されている画像を削除するための削除指示部と、前記検出部が第二の記憶媒体を検出したときは前記削除指示部の指示を無効とする無効処理部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 7】書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部と、前記挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、前記記憶部において削除不能状態で記憶される画像を削除可能状態とする削除不能解除指示部と

前記検出部が第二の記憶媒体を検出したときは前記削除不能解除指示部の指示を無効とする無効処理部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 8】書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部と、前記挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、デジタルカメラに可能な指示を表示する表示部と、前記検出部がいずれの記憶媒体を検出したかに基づいて前記表示部の表示を異ならしめる表示変更処理部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 9】前記表示部は、記憶媒体に記憶されている画像を削除するための削除指示表示を含み、前記表示変更処理部は、前記検出部が第二の記憶媒体を検出したとき前記削除指示表示を前記表示部に表示しないことを特徴とする請求項 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 10】前記表示部は、前記記憶部において削除不能状態で記憶される画像を削除可能状態とする削除不能解除指示表示を含み、前記表示変更処理部は、前記検出部が第二の記憶媒体を検出したとき前記削除不能解除指示表示を前記表示部に表示しないことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 11】前記表示変更処理部は、前記検出部が第二の記憶媒体を検出

したとき、第二の記憶媒体専用の削除指示を前記表示部に表示することを特徴とする請求項 8 から 1 0 のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 2】書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部と、前記挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、記憶媒体に記憶されている画像を削除するための削除指示部と、前記検出部がいずれの記憶媒体を検出したかに基づいて前記削除指示部の指示に基づく削除方法を異ならしめる削除方法変更処理部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 1 3】前記削除方法変更処理部は、前記検出部が第二の記憶媒体を検出したとき前記削除指示部に基づき、第二の記憶媒体における削除対象画像情報の記憶エリアに特定データを書き込むことを特徴とする請求項 1 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 4】前記削除方法変更処理部は、前記検出部が第二の記憶媒体を検出したとき前記削除指示部に基づき、第二の記憶媒体における削除対象画像情報の記憶エリアに対応する管理情報を空きエリアでない旨の情報とすることを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 5】書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部と、前記挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、記憶媒体に記憶されている画像を削除するための削除指示部と、前記検出部が第二の記憶媒体を検出したとき前記削除指示部に関する予告情報を表示する予告情報表示部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 1 6】前記予告情報表示部は、前記削除指示部によって削除を行った画像が復元不能であることの警告表示を行うことを特徴とする請求項 1 5 記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 7】前記予告情報表示部は、前記削除指示部によって削除を行っても記憶媒体の記憶容量が増えない旨の注意表示を行うことを特徴とする請求項

15または16に記載のデジタルカメラ。

【請求項18】書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部と、前記挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像部と、前記撮像部によって撮像された画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、前記記憶媒体の残容量を検出する残容量検出部と、前記検出部が第二の記憶媒体を検出したとき前記残容量検出部に基づいて記憶媒体交換を促す表示を行う表示部とを有することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項19】記憶媒体の別を検出することによって異なった機能となるデジタルカメラに挿入可能であるとともに一度だけ書き込みが可能な記憶媒体であって、前記デジタルカメラの機能を異ならしめるための情報部を有することを特徴とするデジタルカメラのための記憶媒体。

【請求項20】前記情報部は前記デジタルカメラに入力される前記記憶媒体の属性情報であることを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【請求項21】前記デジタルカメラと接続可能な複数のコネクタを有するコネクタ部を有し、前記情報部は前記コネクタ部であって書換え可能な記憶媒体とは異なっていることを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【請求項22】前記情報部は前記デジタルカメラと接触する前記記憶媒体の外形であって書換え可能な記憶媒体とは異なっていることを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が関連する技術分野】

この発明は、デジタルカメラおよびその記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルカメラでは、メモリカードなどの交換可能な記憶媒体を挿入し、これに画像情報を記憶している。しかしながら、記憶媒体の容量およびコストは満足できるものではない。

【0003】

特に書換え可能な記憶媒体にかかるコストは大きく、一度だけ書き込みが可能な記憶媒体を廉価で提供することも提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

この発明の課題は、上記に鑑み、書換え可能な記憶媒体と一度だけ書き込みが可能な記憶媒体が混在する場合でも、使用者が混乱することなく使用することができるデジタルカメラおよび記憶媒体を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、この発明は、書換え可能な第一の記憶媒体および一度だけ書き込みが可能な第二の記憶媒体のいずれかが挿入可能な挿入部を有するデジタルカメラを提供し、挿入部にいずれの記憶媒体が挿入されたかを検出する検出部と、撮像された画像を前記挿入部に挿入された記憶媒体に記憶する制御部と、検出部がいずれの記憶媒体が検出されたかを表示する表示部を設ける。これによって使用者は挿入した記憶媒体の誤認に基づく種々の混乱を免れることができる。具体的には、第二の記憶媒体が挿入されている場合、不要画像を削除することによって記憶媒体の容量を増やすことができないが、上記のような表示部の表示によりこのことを認識してデジタルカメラを使用することができ、予め予備の記憶媒体を用意しておくことなどの対策をとることができる。

【0006】

この発明の他の特徴によれば、検出部が第二の記憶媒体を検出したときは記憶部に記憶される画像をすべて削除不能とするデジタルカメラが提供される。これによって、第一の記憶媒体であると誤認して第二の記憶媒体に記憶した画像が削除指示されるのを防止することができる。また、この構成によれば、第二の記憶媒体を、繰返し書換えに対する性能保証を欠く以外は書換え可能記憶媒体と基本的に共通の構成とすることもできる。

【0007】

この発明の他の特徴によれば、記憶媒体に記憶されている画像を削除するため

の削除指示部と、検出部が第二の記憶媒体を検出したときは削除指示部の指示を無効とする無効処理部とを有するデジタルカメラが提供される。これによって第一の記憶媒体と誤認して第二の記憶媒体に記憶した画像が削除されるのを防止することができる。

【 0 0 0 8 】

この発明の他の特徴によれば、記憶部において削除不能状態で記憶される画像を削除可能状態とする削除不能解除指示部と、検出部が第二の記憶媒体を検出したときは削除不能解除指示部の指示を無効とする無効処理部とを有するデジタルカメラが提供される。これによって、削除不能状態で記憶されている第二の記憶媒体が誤って削除可能とされてしまうことが防止できる。

【 0 0 0 9 】

この発明の他の特徴によれば、デジタルカメラに可能な指示を表示する表示部と、検出部がいずれの記憶媒体を検出したかに基づいて表示部の表示を異ならしめる表示変更処理部とを有するデジタルカメラが提供される。これによって、混乱が生じるような指示を予め表示部から除外しておくことができ、第一の記憶媒体および第二の記憶媒体それぞれに必要な指示を間違いなく行うことができる。表示を異ならしめる具体例としては、検出部が第二の記憶媒体を検出したとき削除指示表示を表示部に表示しないようにする。また、検出部が第二の記憶媒体を検出したとき削除不能解除指示表示を表示部に表示しないようにする。さらには、検出部が第二の記憶媒体を検出したとき、第二の記憶媒体専用の削除指示を表示部に表示するようにする。

【 0 0 1 0 】

この発明の他の特徴によれば、記憶媒体に記憶されている画像を削除するための削除指示部をデジタルカメラに設けるとともに、検出部がいずれの記憶媒体を検出したかに基づいて削除指示部の指示に基づく削除方法を異ならしめる。第二の記憶媒体は画像の削除を行っても記憶容量が増えないので通常は削除が行われることはない。しかしながら、どうしても残したくない画像や、他人に見せたくない画像など、特別に削除したい画像を撮像してしまう場合もある。この場合は通常の削除とは異なる方法によって削除の実行を行う。具体的には、検出部が第

二の記憶媒体を検出したとき、削除指示部に基づいて第二の記憶媒体における削除対象画像情報の記憶エリアに特定データを書き込むようにする。また、検出部が第二の記憶媒体を検出したとき、削除指示部に基づいて第二の記憶媒体における削除対象画像情報の記憶エリアに対応する管理情報を空きエリアでない旨の情報とする。

【0011】

この発明の他の特徴によれば、記憶媒体に記憶されている画像を削除するための削除指示部をデジタルカメラに設けるとともに、検出部が第二の記憶媒体を検出したとき、削除指示部に関する予告情報を表示する。これによって、使用者が第一の記憶媒体と誤認して削除操作をすることを予防できる。具体的には、削除を行った画像が復元不能であることの警告表示を行う。また、削除を行っても記憶媒体の記憶容量が増えない旨の注意表示を行う。

【0012】

この発明の他の特徴によれば、記憶媒体の残容量を検出する残容量検出部と、検出部が第二の記憶媒体を検出したとき残容量検出部に基づいて記憶媒体交換を促す表示を行う表示部とを有するデジタルカメラが提供される。これによって、使用者が不要画像を削除して容量を確保できる第一の記憶媒体であると誤認するのを防止することができる。

【0013】

この発明において、デジタルカメラが記憶媒体の別を検出して上記のような異なった機能を達成するため、この発明による第二の記憶媒体は情報部を有する。このような情報部の具体例としては、デジタルカメラに入力される記憶媒体の属性情報を情報部とすることができる。また、デジタルカメラと接続可能な複数のコネクタを有するコネクタ部を第一の記憶媒体と異ならしめる事によって情報部とすることもできる。さらには、デジタルカメラと接触する記憶媒体の外形を第一の記憶媒体と異ならしめることによって情報部とすることもできる。

【0014】

この発明の詳細な特徴は、以下に図面とともに説明する発明の実施の形態からさらに明らかとなる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について説明する。図1は、この発明の実施の形態におけるデジタルカメラシステムのブロック図である。デジタルカメラ1はメモリカードからなる記憶媒体の挿入部となるカードスロット2を有している。このカードスロット2には、通常の手換え可能記憶媒体3または一度だけ書き込みが可能なライトワンス記憶媒体4が挿入可能である。図1では、ライトワンス記憶媒体4が挿入された状態を示す。

【0016】

デジタルカメラ1は、制御/処理部5によって制御されており、LCD表示部6のメニューを見ながら操作部7で撮影モードまたは再生モードを選択する。撮影モードが選択された場合、300万画素程度の画素センサを有する撮像部8によってレンズ（不図示）からの光学像が繰り返し電子画素信号に変換される。シャッターリリースが行われるまでは、制御/処理部5からの制御により撮像部8からは間引き読み出しが行われ、これがA/D変換部9によって間引き画素データにデジタル変換されて制御/処理部5に送られる。制御/処理部5は、間引き画素データを表示画素データに変換して表示バッファ10に送る。撮像部8は繰り返し撮像を行っているので間引き画素データも繰り返し制御/処理部5に送られ、表示バッファ10は新しい表示画素データによって次々に手換えられる。これによって、撮像部8によって繰り返し撮像される画素はLCD表示部6によって、動画としてモニタされ、LCD表示部6はデジタルカメラのファインダとして機能する。

【0017】

操作部7において、シャッターリリースボタンを押すと、制御/処理部5からの制御により撮像部8からの読み出しが全画素読み出しとなり、これがA/D変換部9によってデジタル変換される。この状態のデジタルデータは、撮像部8の画素センサから出力された生のデータであるのでRawデータと呼ぶ。A/D変換部9からのRawデータは、Rawデータバッファ11に送られ、一時記憶される。Rawデータの記憶が完了すると、撮像部8の読み出しは間引き読み出しに戻り、

LCD表示部6による動画モニタが再開される。

【0018】

なお、Rawデータバッファ11は、10画像分程度の容量を持っており、シャッターリリースボタンの操作に応じて最大10画像程度までの保存が可能である。通常の場合、シャッターリリースボタンの操作によってRawデータバッファ11に保存されたRawデータは、直ちに制御/処理部5に送られ、補間、ホワイトバランス調整などの処理処理や圧縮処理などを施された後、カードスロット2を介して、ライトワンス記憶媒体4に記憶される。記憶が完了し、その確認がされると制御/処理部5に送信済みのRawデータはRawデータバッファ11から消去されかまたは上書き可とされる。

【0019】

Rawデータバッファ11における10画像分程度の容量は、連写などにおいて、制御/処理部5における一つの画像の処理が完了しないうちに次の画像が撮像されるような場合、複数のRawデータを同時に保存するためのものである。

ライトワンス記憶媒体4の残容量はLCD表示部6に表示され、残容量がなくなると、LCD表示部に媒体交換を促す表示がLCD表示部6で行われる。使用者はこれに従って、記憶媒体を新しいものに交換する。なお、記憶された画像の取り出しは、ライトワンス記憶媒体4をデジタルカメラ1から取り出す他、ライトワンス記憶媒体4をカードスロット2内に留めて、デジタル入出力端子12からデジタル通信ケーブルで取り出すことも可能である。

【0020】

ライトワンス記憶媒体4に代えて、書換え可能記憶媒体3をカードスロット2に挿入した場合の動作も上記とほぼ同様である。但し、この場合はLCD表示部6によって不要な画像を確認し、操作部7でこれを削除する操作が可能である。このように、書換え可能記憶媒体3の場合、残容量がなくなったときでも、不要な画像を削除することによって新たな容量を確保できる。

【0021】

これに対し、ライトワンス記憶媒体4の場合、上記のように残容量がなくなったときは、記憶媒体を新しいものに交換する必要がある。この使用上の差につい

て使用者に混乱が生じないように、LCD表示部6にはカードスロット2に挿入されているのがライトワンス記憶媒体4であるか書換え可能記憶媒体であるかの別が明らかとなるような表示がなされる。

【0022】

図2は、図1の実施の形態における制御/処理部5の動作のメインフローチャートである。操作部7によって電源オンとなると、ステップS1においてデジタルカメラ1が記録モードにて立ち上がる。ステップS2ではカードスロット2に記憶媒体が挿入されているかどうかのチェックが行われ、記憶媒体があればステップS2でカードスロット2のコネクタを介して記憶媒体からその属性情報が入力される。属性情報とは記憶媒体の種類や容量などの情報であり、ライトワンス記憶媒体4であるか書換え可能記憶媒体3のいずれであるかの情報も含まれる。

【0023】

ステップS4では、入力された属性情報にもとづき、カードスロット2に挿入されているのがライトワンス記憶媒体4であるかどうかチェックされる。ライトワンス記憶媒体4であった場合はステップS5に進み、LCD表示部6においてライトワンス記憶媒体4である旨の表示が行われる。この表示は電源がオンである限り継続される。

【0024】

ステップS6では、削除指示無効化処理が行われる。書換え可能記憶媒体3の場合は画像の削除指示が可能であるが、ステップS6における削除指示無効化処理とは、このような画像の削除指示がおこなわれてもこれを無効とする処理である。画像の削除は、LCD表示部6に対象画像を表示した上で操作部7を操作することによって指示できる他、デジタル入出力端子12を介して画像を外部に自動読出したあとデジタル入出力端子12を介して外部から自動指示することが可能であるが、削除指示無効化処理が行われた場合は、これらのいずれの指示も無効となり画像削除の実行処理は行われない。

【0025】

ステップS7では、プロテクト解除指示無効化処理が行われる。書換え可能記憶媒体3の場合は画像の削除指示が可能であるが、誤って削除する事を防止する

ため画像毎に削除操作に対するプロテクトをかける指示およびそのプロテクトを解除する指示を操作部 7 などによって行うことができる。ステップ S 7 におけるプロテクト解除指示無効化処理とは、このようなプロテクトの解除指示がおこなわれてもこれを無効とする処理である。この実施の形態におけるライトワンス記憶媒体 4 はプロテクト処理によって画像の書換えができないようになっており、このプロテクト処理が誤って解除されることがないようにするのが、ステップ S 7 の目的である。

【0026】

ステップ S 8 では、特別削除割込みを可能とする。ライトワンス記憶媒体 4 では書換えができないので、記憶済みの画像を削除しても新しい記憶容量を確保できない。従って書換え可能記憶媒体 3 におけるような新しい記憶容量の確保のための削除操作は必要なく、これがステップ S 6 の目的であった。しかしながら、どうしても残したくない画像や、他人に見せたくない画像など、特別に削除したい画像を撮像してしまう場合もある。ステップ S 8 はこのような特別の削除を行う操作を可能にするためのもので、その詳細は後述する。

【0027】

ステップ S 9 では、以上の処理の後、記憶媒体の残容量をチェックして表示する。なお、ステップ S 4 においてライトワンス記憶媒体 4 でなかったときは、書換え可能記憶媒体 3 であるから直接ステップ S 9 に至り、その残容量が表示される。

【0028】

ステップ S 10 では、操作部 7 におけるシャッターリリースボタンが押されたときにかかる撮像割込みが可能とされ、ステップ S 11 では、操作部 7 によって再生モードが選択されたときにかかる再生割込みが可能とされて、ステップ S 12 でフローは待機状態となる。

【0029】

一方、ステップ S 2 で記憶媒体がなかったときはステップ S 13 に進み、LCD 表示部 6 で記憶媒体なしの旨の表示を行った後、直ちにステップ S 12 に飛んで待機状態となる。従って、記憶媒体がカードスロット 2 に挿入されていないと

きは、撮像割込みおよび再生割込みも不可となる。

【0030】

なお、上記の実施の形態では、ステップS4における記憶媒体のチェックは、ステップS3においてカードスロット2のコネクタを介して入力される属性情報によっているが、これと異なった実施の形態とすることも可能である。例えば、記憶媒体とカードスロットとを接続する複数のコネクタピンのうちの特定のものを媒体チェック用とし、書換え可能記憶媒体の場合はこの特定ピンを設けるとともに、ライトワンス記憶媒体の場合はこの特定ピンを欠くよう構成した実施の形態の場合は、ステップS4においてカードスロット側のコネクタにこの特定ピンが接続されたかどうかをチェックすることにより挿入されたのがライトワンス記憶媒体であるかどうかを知ることができる。さらに、ライトワンス記憶媒体の外形の一部に切り欠きを設けるなどして記憶媒体の外形を書換え可能記憶媒体とライトワンス記憶媒体で異なるよう構成した実施の形態の場合は、カードスロット側にこの切り欠き等の有無をチェックするスイッチなどを設けることにより、挿入されたのがライトワンス記憶媒体であるかどうかを知ることができる。

【0031】

図3は、図1の実施の形態において撮像割込みがかかったときの制御/処理部5の動作を示すフローチャートである。操作部7におけるシャッタリリースボタンが押されることによってフローはステップS21からスタートする。ステップS22では、撮像部8、A/D変換部9、Rawデータバッファ11を介した制御/処理部5への画像の撮りが行われるとともに、制御/処理部5による画像の補間、圧縮、およびカードスロット2を介した記憶媒体への記憶が行われる。

【0032】

ステップS23では、カードスロット2に挿入されているのがライトワンス記憶媒体4であるかどうかチェックされ、ライトワンス記憶媒体である場合はステップS24に進み、ステップS22でライトワンス記憶媒体4に記憶された画像に自動的にプロテクトをかける。ステップS25ではLCD表示部6においてプロテクトがかかった画像であることを表示する。

【0033】

ステップS26では、残容量があるかどうかのチェックが行われ、残容量がなければ、ステップS27で記憶媒体交換を促す表示がLCD表示部6において行ってステップS28でメインフローに戻る。なお、ステップS26において残容量があれば直接ステップS28に飛んでメインフローに戻る。

【0034】

一方、ステップS23でライトワンス記憶媒体4でなかったときは、書換え可能記憶媒体3であり、この場合も直接ステップS28に飛んでメインフローに戻る。このように書換え可能記憶媒体3の場合はステップS26およびステップS27はスキップされるので、残容量がない場合でも記憶媒体交換を促す表示がなされることはない。

【0035】

なお、上記の実施の形態におけるライトワンス記憶媒体4は、繰返し書換えに対する性能保証を欠く以外は書換え可能記憶媒体3と基本的に共通の構成であり、ステップS24で自動的にプロテクトをかけることによって書換えを禁止し、混乱が生じないように構成した。しかし、これと異なった実施の形態も可能であり、例えば、ライトワンス記憶媒体4自体が書換えや削除を禁止する構成となっている場合は、ステップS24やステップS25を省略してもよい。

【0036】

図4は、図1の実施の形態において再生割込みがかかったときの制御/処理部5の動作を示すフローチャートである。操作部7を操作して再生モードを選択したとき、フローはステップS31からスタートし、ステップS32で再生メニュー割込みを可能とする。

【0037】

ステップS33では再生処理が行われ、先ずライトワンス記憶媒体4における最新記録画像がLCD表示部6に再生表示されるとともに、操作部7によって任意に画面送りを行うことができる。なお、操作部7によってサムネイル表示を選択すればLCD表示部で記録済みの画像を一覧できる。ステップS33における再生処理の一操作完了毎にフローはステップS34に進む。ステップS34では、操作部7によって再生終了の操作がされたかどうかをチェックし、操作が行わ

れた場合はステップS35で再生メニュー割込みを不可とした後、ステップS36でメインフローに戻り、記録モードとなる。なお、ステップS34で再生終了の操作がされていなかった場合はステップS33に戻り、以下再生終了の操作をするまで、ステップS33とステップS34が繰り返される。

【0038】

図5は、図1の実施の形態において再生メニュー割込みがかかったときの制御/処理部5の動作を示すフローチャートである。再生メニューは、再生モードにおいて行うことが可能な種々の操作のメニューを表示するもので、サムネイル表示、拡大表示、画像の一括削除、画像の個別削除、画像のプロテクト、画像のプロテクト解除、などの操作項目が一覧メニューとしてLCD表示部6に表示され、これらの一つを操作部7で選択する。

【0039】

再生モードにおいて操作部7を操作し、再生メニューを選択したとき、フローはステップS41からスタートする。ステップS42ではライトワンス記憶媒体4かどうかのチェックが行われ、ライトワンス記憶媒体4であった場合、ステップS43からステップS45で表示メニューの項目変更処理が行われる。まず、ステップS43では削除メニュー非表示処理が行われ、画像の一括削除、および画像の個別削除の操作項目が非表示となってメニューから除外される。ステップS44ではこれに代えて、特別削除メニュー表示処理が行われ、特別削除が操作項目としてメニューに加えられて表示されるようにする。また、ステップS45では、プロテクトメニュー非表示処理が行われ、画像のプロテクト、および画像のプロテクト解除の操作項目が非表示となってメニューから除外される。以上の処理によってメニューから除外された操作項目は、操作部7によって操作することができなくなる。

【0040】

ステップS46では、ステップS43からステップS45によって項目変更された結果のメニュー表示が行われる。一方、ステップS42でライトワンス記憶媒体4でなかったときは書換え可能記憶媒体3であるから直接ステップS46に進み、通常どおりのサムネイル表示、拡大表示、画像の一括削除、画像の個別削

除、画像のプロテクト、画像のプロテクト解除、などの操作項目が一覧メニューとしてLCD表示部6に表示される。

【0041】

ステップS47では、表示されたメニューの操作項目を操作部7で選択し、これを実行する処理が行われる。ステップS47における再生処理の一操作完了毎にフローはステップS48に進む。ステップS48では、操作部7によってメニュー終了の操作がされたかどうかをチェックし、操作が行われた場合はステップS49に進む。ステップS49ではメニュー表示の初期化が行われ、ステップS43からステップS45でメニュー項目の変更処理が行われていた場合には、これが通常どおりのサムネイル表示、拡大表示、画像の一括削除、画像の個別削除、画像のプロテクト、画像のプロテクト解除、などの操作項目によるメニュー表示に復帰する。そしてステップS50でフローは図4の再生割込みフローに復帰する。

【0042】

なお、ステップS48でメニュー終了の操作がされていなかった場合はステップS47に戻り、以下メニュー終了の操作をするまで、ステップS47とステップS48が繰り返される。

なお、上記の実施の形態では、図2のステップS6およびステップS7で削除指示やプロテクト解除指示を無効にする処理をした上でさらに図5のステップS43やステップS45でこれらの指示項目をメニューから削除するようにし、操作の混乱を避けるとともにエラーが生じた場合の安全策としている。しかしながら、図2のステップS6およびステップS7の処理が確実に行われるよう構成した場合には、ステップS43およびステップS45を省略することも可能である。この場合、ライトワンス記憶媒体4がカードスロット2に挿入されている場合でも削除やプロテクト関連の操作項目がステップS46で表示され、見かけ上操作部7による選択に供せられる。しかし、これらの項目を選択しても、図2のステップS6およびステップS7の処理がなされているので、削除やプロテクト解除が実行されることはない。

【0043】

また、図5のステップ43およびステップS45の処理が確実に行われるよう構成した場合、図2のステップS6およびステップS7を省略することも可能である。但し、図2のステップS6の代わりに、デジタル入出力端子12などを介した外部からの削除指示に対しこれを無効化するステップを設けておく必要がある。

【0044】

さらに、図5のステップS43からステップS45の表示メニューの項目変更処理は図2のステップS6からステップS8の処理の中で一括して行っておくよう構成することも可能である。

図6は、図5のステップS47におけるメニュー選択処理において特別削除割込みがかかったときの制御/処理部5の動作を示すフローチャートである。フローは、LCD表示部6に画像が再生表示されている状態で操作部7によって再生メニューから特別削除を選択したとき、ステップS51からスタートする。ステップS52では、書換え不能注意表示が行われ、使用者に削除操作をしても、新たな容量が確保できるわけではない旨注意する。これは、使用者がこの操作を通常の削除操作と混同しないようにするためである。

【0045】

次に、ステップS53で復元不能警告表示を行う。通常 of 削除の場合は画像情報そのものを削除するわけではなく、その画像に対応する管理情報の部分のデータを削除状態とし、管理情報で指定される画像情報の記憶エリアを上書き可能とする。従って、削除操作をしても、実際にその画像情報が記憶されているエリアに他の情報が上書きされない限り、特別の復元ソフトを用いて画像の復元を行うことも可能である。一方、ライトワンス記憶媒体においてこのような削除方式をとると、削除対象画像情報の記憶エリアを利用して新しい画像が上書きされ、記憶性能が保証できない恐れがある。従って、実施の形態におけるライトワンス記憶媒体4では、後述のように通常と異なった削除方式を採用し、この結果画像の復元は不能となる。また、これは使用者の意図にも合致する。ステップS53はこの点を使用者に警告するものである。

【0046】

ステップS54では、上記の注意と警告を納得した上で使用者がステップS53の表示後所定時間以内に操作部7による実行操作をしたかどうかをチェックし、実行操作があればステップS55に進む。ステップS55では、管理情報で指定される削除対象の記憶エリアそのものに意味のない情報を上書きし、画像情報そのものを削除する。ステップS56では管理情報変更処理を行う。但し、これは通常の削除のように対応する記憶エリアが上書き可能である旨の処理ではなく、再生対象から除外する旨の処理となる。従ってこの処理をされた管理情報に対応する画像記憶エリアは使用済みとして新しい画像データの記憶に再利用されることはない。またこの画像記憶エリアの情報は再生対象から外されているので意味のない画像が再生されることもない。

【0047】

以上によって特別削除が完了し、フローはステップS57で図5の再生メニューに復帰する。一方、使用者がステップS52またはステップS53の表示に基づいて特別削除の意図を撤回し、ステップS54で所定時間以内に操作部7による実行操作をしなかった場合は、直接ステップS57に飛んで、図5の再生メニューに復帰する。

【0048】

なお、ライトワンス記憶媒体自体が書換えや削除を禁止する構成となっている実施の形態の場合は、上記のように画像記憶エリアに誤って上書きが行われることを防止する観点からの検討は不要であるが、これを削除可能に構成する場合は、通常の手書き可能記憶媒体とは異なる削除方式を採用しなければならない。また、ステップS52やステップS53の表示が必要な事情は変わらない。従って、このような実施の形態においても、図6と同様のステップが必要となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明におけるデジタルカメラの実施の形態のブロック図。

【図2】 デジタルカメラのメインフローチャート。

【図3】 撮像割込みがかかったときのフローチャート。

【図4】 再生割込みがかかったときのフローチャート。

【図5】 再生メニュー割込みがかかったときのフローチャート。

【図 6】 特別削除割込みがかかったときのフローチャート。

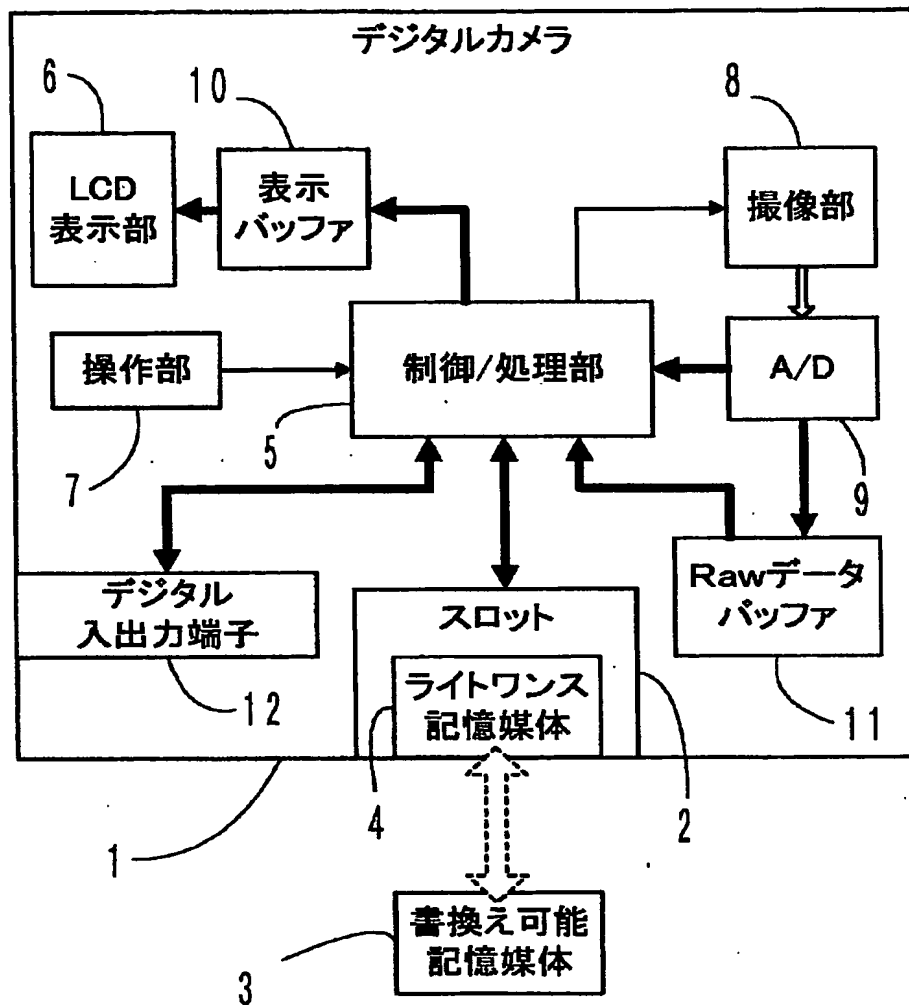
【符号の説明】

- 1 デジタルカメラ
- 2 記憶媒体用ためのカードスロット
- 3 書換え可能記憶媒体
- 4 ライトワンス記憶媒体
- 5 制御/処理部
- 6 LCD表示部
- 7 操作部
- 8 撮像部
- 9 A/D変換部
- 10 表示バッファ
- 11 Rawデータバッファ
- 12 デジタル入出力端子

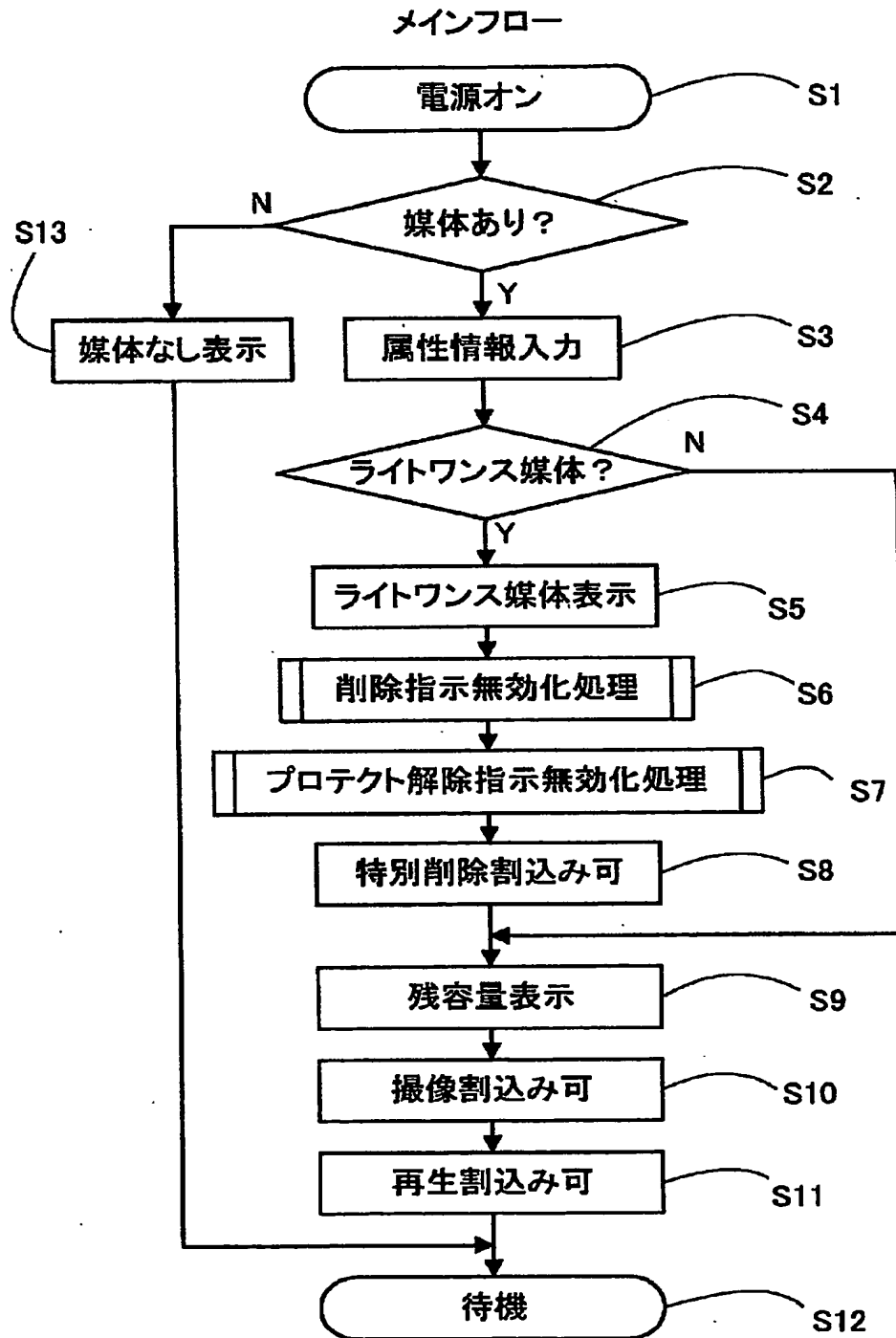
【書類名】

図面

【図 1】

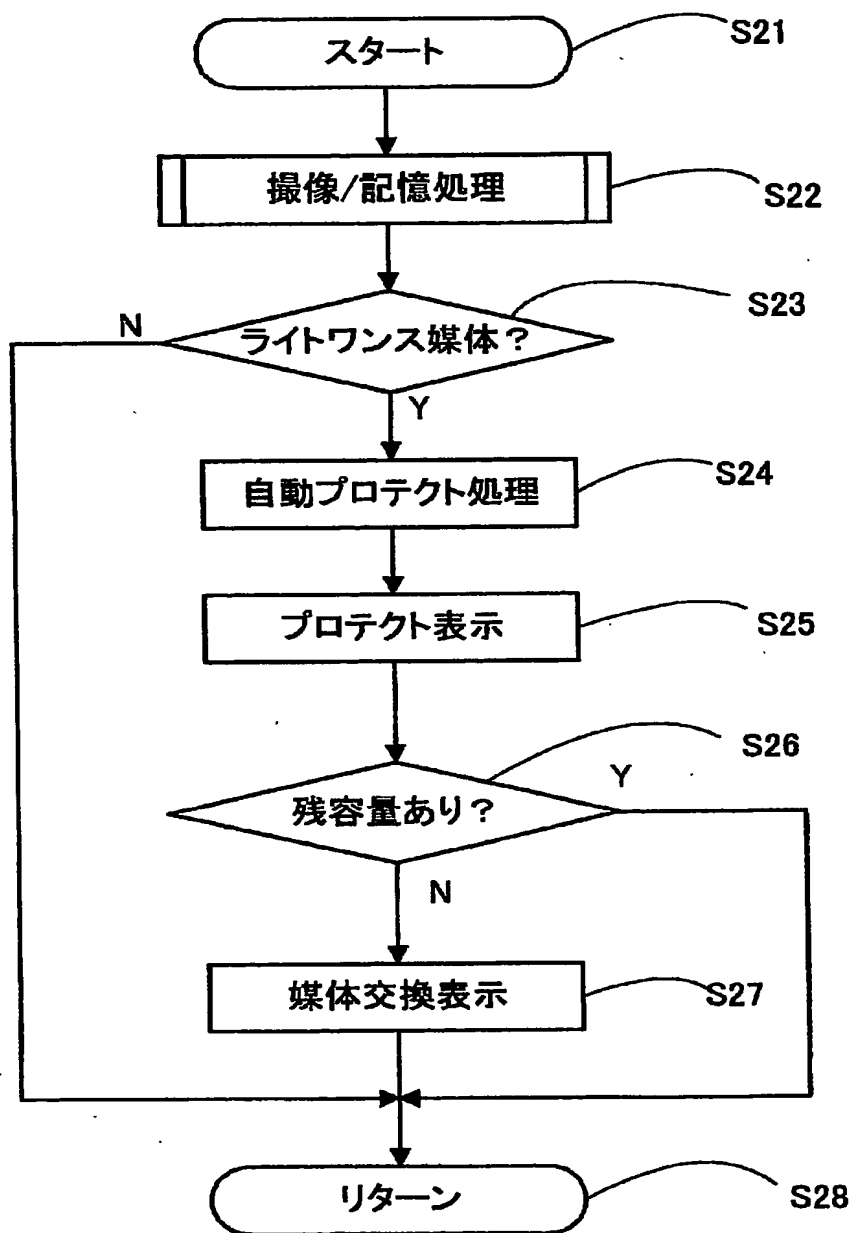


【図 2】



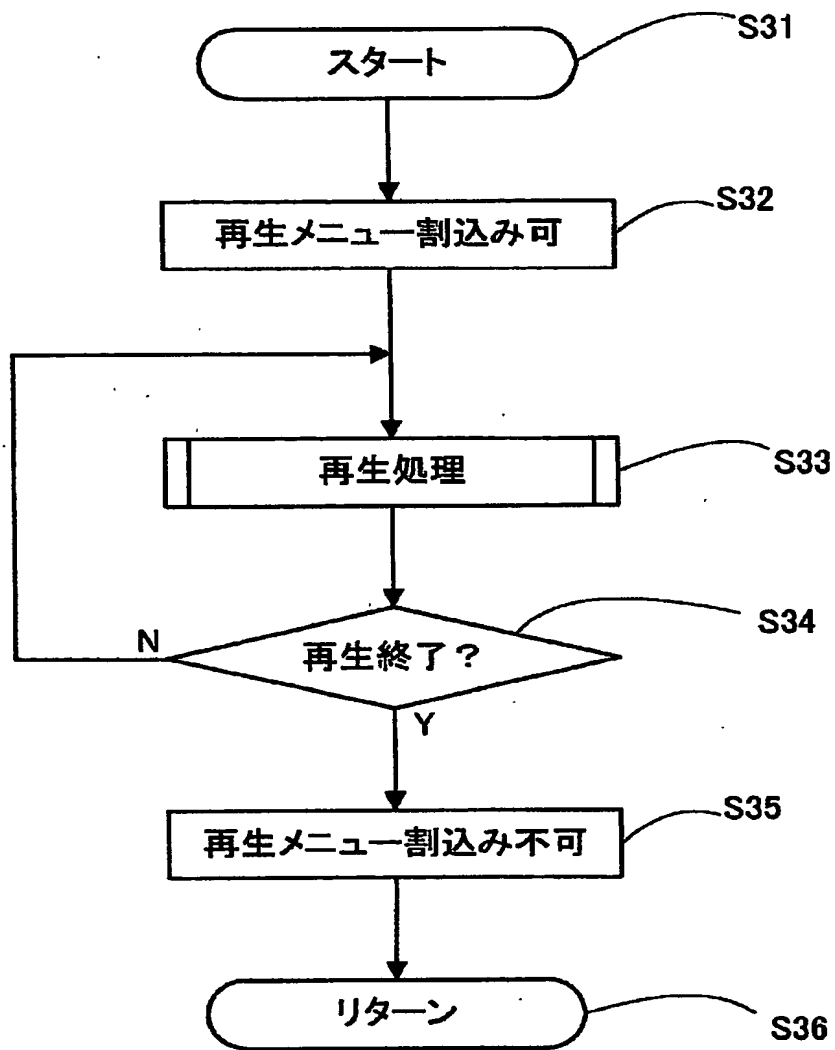
【図3】

撮像割込み

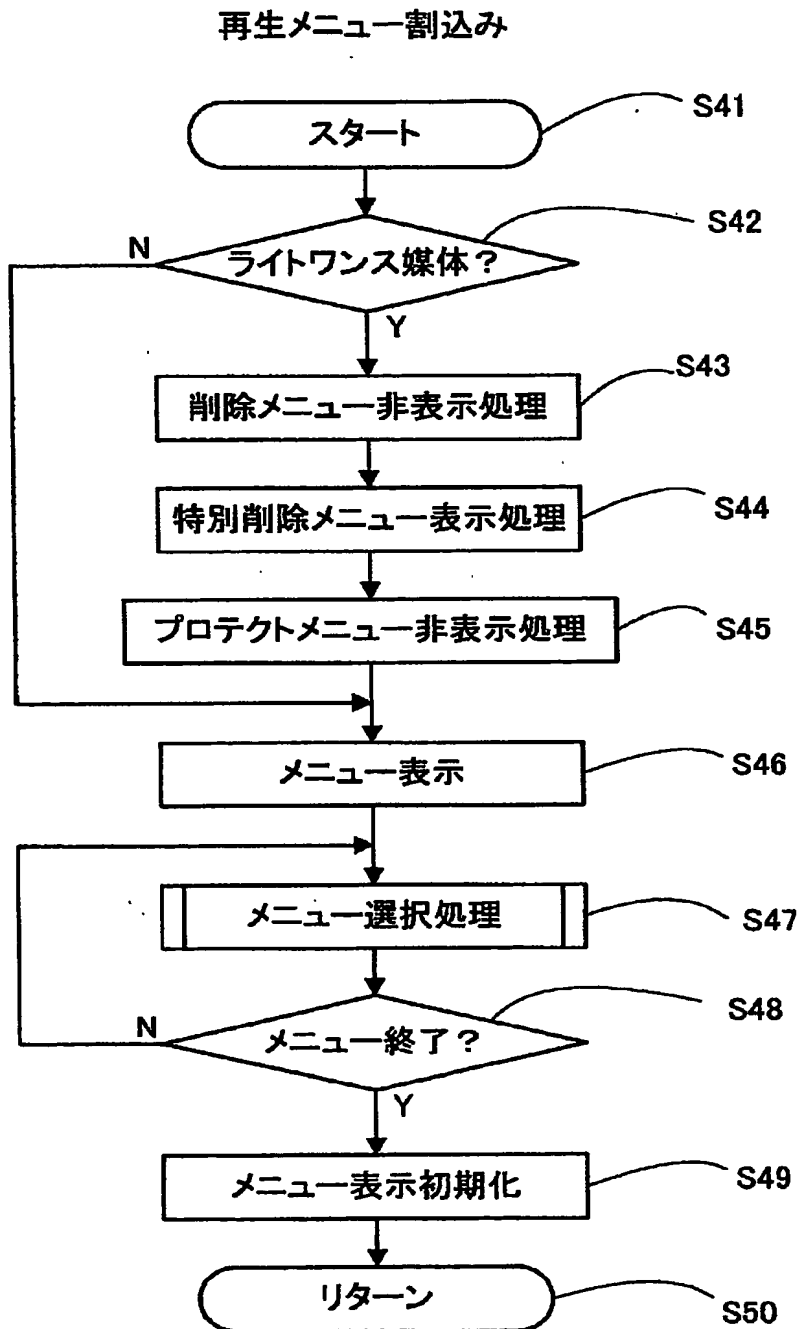


【図4】

再生割込み

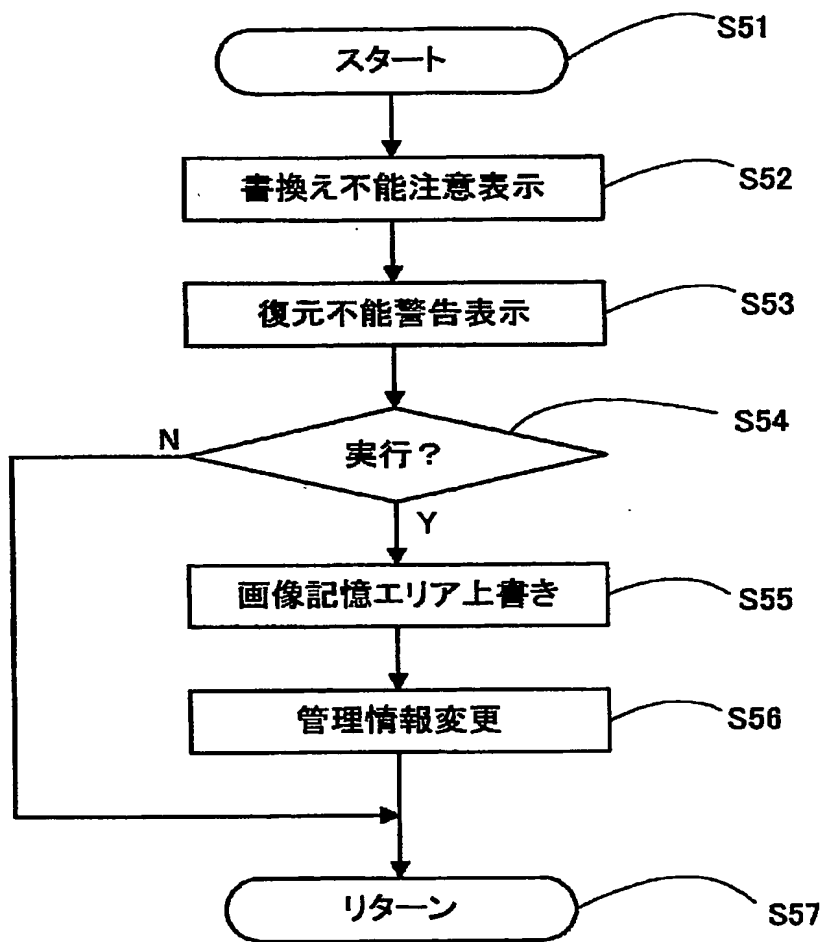


【図5】



【図 6】

特別削除割込み



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

通常メモリと混同のないライトワンスメモリとデジタルカメラを提供する。

【解決手段】

メモリを識別して表示する。ライトワンスメモリの場合は次のようにする。記憶画像を削除不能とする。削除指示を無効とする。プロテクト解除指示を無効とする。削除指示をメニュー表示から除外する。プロテクト解除指示をメニュー表示から除外する。削除指示により対象画像記憶エリアに特定データを書き込む。削除指示により管理情報を空きエリア扱いとしない。削除後復元不能と書換え不能を予告する。残容量から記憶媒体交換を促す表示を行う。

【選択図】

図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [596075462]

1. 変更年月日 1997年 6月18日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区二葉一丁目3番25号
氏 名 株式会社ニコン技術工房

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004112]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
氏 名	株式会社ニコン